

46 革のはっ水加工に関する研究

森 勝, 西森昭人

1 目 的

革製品の欠点の一つとして革が水に濡れやすく、濡れた後、そのまま乾燥すると風合いの硬化や変形などが生じることがある。そのため、フッ素系、シリコン系等の処理剤を用いた革のはっ水加工が行われている。これらの処理剤は高温でキュアリングしなければならないが、革は耐熱性が低いために高温にできない。したがって、はっ水剤が固着せず、耐久性に劣る場合が多い。

本研究では低温ではっ水剤の固着を目的として、革表面のプラズマ処理を行った後、フッ素系シラン化合物を塗布し、キュアリングする方法を検討した。

2 実験方法

試料として素上げ革(クロム鞣し)および仕上げ革(クロム鞣し、硝化綿ラッカー仕上げ)の2種類の革を使用した。シランは信越シリコン製トリフルオロプロピルトリメトキシシラン(TFS)を用いた。

プラズマ処理は、サムコ(株)製のBP-1型プラズマ処理装置を用いて行った。試料を平行平板型の電極の上に置いて、13.56MHzの高周波電界を印可した。プラズマガスは酸素を用い、流量20ml/min、150Wで5分間照射した。その後、試料にTFSを塗布し、所定温度で1時間反応させた。はっ水性の評価は水の接触角で行った。

3 結果と考察

図1に素上げ革にプラズマ処理を行った後、TFSを塗布し、所定温度でキュアリングした試料の水の接触角を示す。キュアリング温度100および150℃では、プラズマ処理の有無にかかわらずほとんど同じ接触角であり、未処理の素上げ革よりも接触角が増大した。しかし、キュアリング温度50℃では、プラズマ処理を行った素上げ革は未処理の素上げ革とほとんど同じ接触角であった。

図2に仕上げ革にプラズマ処理を行った後、TFSを塗布し、所定温度でキュアリングした試料の水の接触角を示す。プラズマ処理を行った仕上げ革では、キュアリング温度による差はほとんど無く、未処理の仕上げ革よりも接触角が大きくなった。プラズマ処理を行わないといずれも未処理の仕上げ革と同じまたは少し低い接触角であった。素上げ革と仕上げ革のこのような違いはそれぞれの革の表面官能基の違いによると考えられる。

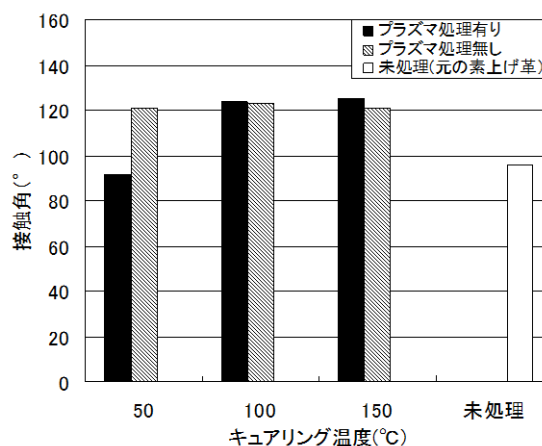


図1 素上げ革の水の接触角へのシラン化合物のキュアリング温度の影響

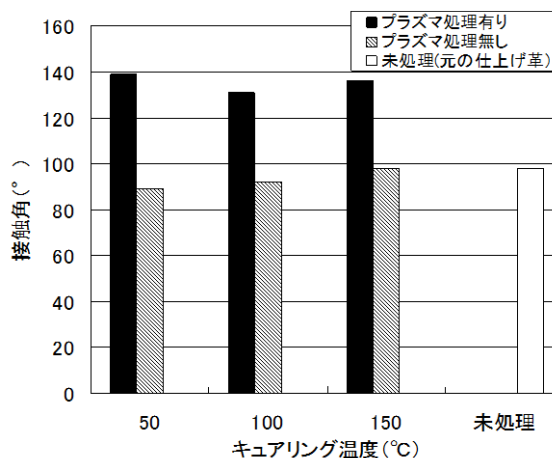


図2 仕上げ革の水の接触角へのシラン化合物のキュアリング温度の影響 (仕上げ:硝化綿ラッカー)

4 結 論

素上げ革はプラズマ処理の有無に関わらず、シラン化合物の塗布により同程度に接触角が増加した。他方、仕上げ革ではプラズマ処理した後、TFSを塗布することにより、接触角が増加することがわかった。仕上げ革では、50℃という比較的低温でも接触角を上げることができた。今後は、耐久性等の評価等を行う予定である。

(文責 森 勝)
(校閲 中川和治)